KSEBEA

K.S.E.BOARD ENGINEERS' ASSOCIATION

POWER SCENE

THRISSUR

Private Circulation among members only

August 2014

From the editors' desk……

താരീഫ് വർധന

പതിവിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്ഥമായി ഇത്തവണ റെഗുലേറ്ററി കമ്മീഷൻ താരീഫ് വർധന അനുവദിച്ചിരിക്കുന്നതു നല്ല ലക്ഷണമായി കരുതാം. 2012ലെ താരീഫ് വർധനക്കുശേഷം 2014ലും വർധനവ് ലഭ്യമായത് കെ എസ് ഇ ബി ലിമിറ്റഡിനു ആശ്വാസമായി മാറിയിട്ടുണ്ടെങ്കിലും കമ്മീഷൻ എടുക്കുന്ന ചില നിലപാടുകൾ കമ്പനിക്കും ജീവനക്കാർക്കുമെതിരാണു. വൈദ്യുതി വാങ്ങുന്നതിനു ഭീമമായ തുകയാണു ബോർഡ് ചെലവഴിക്കുന്നത്. ഇതു സംസ്ഥാനത്തിനുമൊത്തം ഗുണകരമാവുമ്പോൾ ആ ചെലവുകൾക്കനുസരിച്ചുള്ള തുക വകയിരുത്താതത് കാലാകാലങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന നഷ്ടം വളർത്താനേ ഉപകരിക്കുകയുള്ളൂ. കമ്മീഷനു മുൻമ്പിൽ വെച്ച കണക്കു പ്രകാരം 3000 കോടി രൂപയുടെ നഷ്ടമാണു ബോർഡ് സമർപ്പിച്ചത് എന്നാൽ അനുവദിച്ചിരിക്കുന്നത് 1067 കോടി രൂപമാത്രവും ഇതു

KSEBEA THRISSUR POWERSCENE

രണ്ടും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം നികത്താതെ വരുംമ്പോൾ ബോർഡിനു ഇതുവരെയുള്ള മൊത്തം നഷ്ടം കൂടികൂടി താങ്ങാനാവുന്നതിലും വളരെയധികമായി വരും. 2003 മുതൽ 2014 വരെ കമ്മീഷനുമുൻമ്പിൽ നല്കിയ കണക്കുകൾ പരിശോധിച്ചാൽ 10,000 കോടി രൂപയിലധികം രൂപയുടെ നഷ്ടമാണ് സമർപ്പിച്ചത് ഏന്നാലിതിൽ റെഗുലേറ്ററി കമ്മീഷൻ അനുവദിച്ചത് 3000 കോടി രൂപയിൽ താഴെ മത്രമാണ്. ബോർഡ് സമർപ്പിച്ച കണക്കിൽ തേയ്മാനചെലവൊഴിച്ച് എല്ലാം തന്നെ ബോർഡിന്റെ ഭാഗത്തുനിന്നും ചെലവായതാണ്. കമ്മീഷൻ അനുവദിച്ചില്ലെങ്കിൽ ഈ തുക എവിടെ നിന്നും ലഭിക്കാതെ വരികയും സർക്കാരിൽ നിന്നും ലഭിക്കേണ്ട സബ്സീഡി തുക ലഭിക്കാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ ബോർഡിനു പുതിയ പദ്ധതികൾക്കു വേണ്ടി മുതൽമുടക്കിനു സാധിക്കാത്ത അവസ്ഥയാണുള്ളത്. ഇത് കണ്ടില്ലെന്നു വെച്ചിട്ട് കാര്യമില്ല .

ഓരോ വർഷവും പുതിയ ഉല്പാദനപദ്ധതികൾക്കായി നീക്കി വെയ്ക്കുന്നത് 500 കോടിയിൽ താഴെ മാത്രമാണ്. ഉല്പാദനചെലവ് ഒരു മെഗാവാട്ടിനു 10 കോടി രൂപയായി കണക്കാക്കിയാൽ 50 മെഗാവാട്ടിനുള്ള തുക മാത്രമാണ് കണ്ടെത്തുന്നത് എന്നാൽ ഓരോ വർഷവും 300 മെഗാവാട്ടിന്റെ വർധനവ് ഡിമാന്റിൽ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ആവശ്യം നിറവേറ്റുവാൻ കഴിയാത്ത അവസ്ഥ എക്കാലവും തുടരും.

ഇതു തന്നെയാണ് പ്രസരണരംഗത്തും വിതരണരംഗത്തുമുള്ള അവസ്ഥ. വിതരണരംഗത്തിനായി ആർ ഏ പി ഡി ആർ പി യും ആർ ജി ജി വി വൈ പോലുള്ള പദ്ധതികളിലൂടെ ഫണ്ട് ലഭ്യമാവുമ്പോൾ പ്രസരണരംഗത്ത് കേന്ദ്രഫണ്ടുകളൊന്നും തന്നെ ലഭ്യമാവുന്നില്ല.

അടിസ്ഥാന മേഖലകളിലെ വളർചയില്ലാതെ ഉപഭോക്താക്കളുടെ എണ്ണത്തിലുള്ള വളർച്ചകൊണ്ട് നമുക്കുണ്ടാവേണ്ട സാധ്യതകൾ ഇല്ലാതെയാകുന്നു. ഉപഭോക്താക്കളുടെ വളർച്ചക്കനുസരിച്ച് വൈദ്യുതി ഉല്പാദന പ്രസരണ വിതരണ ശൃംഖലകളുടെ വളർച്ച അനിവാര്യമാണ്. അതിനുള്ള ഫണ്ട് ലഭ്യമാവണമെങ്കിൽ നഷ്ടമില്ലാതെ വ്യവസായം നടത്തുവാൻ സാധ്യമാവണം.

പുറത്തുനിന്നും വൈദ്യുതി വാങ്ങുന്നതിനുള്ള മൊത്തം ചെലവിൽ 1000 കോടിയുടെ അധികബാധ്യതയാണ് ഓരോ വർഷവും കൂടി വരുന്നത്. ഇതു

KSEBEA THRISSUR POWERSCENE

കുറച്ചാൽ ലോഡ് ഷെഡ്ഡിംഗും പവർ കട്ടും വേണ്ടി വരുമെന്ന കാര്യം അറിയാത്തവരാരും കേരളക്കരയിലില്ല. എന്നിട്ടും ഉല്പാദനമേഖലയിലും പ്രസരണമേഖലയിലും വിതരണമേഖലയിലും വരുന്ന ചെലവ് കുറയ്ക്കുവാനാണ ആവശ്യപ്പെടുന്നത്. ഈ ഓരോ മേഖലയിലും അഞ്ചു കോടിയിൽ താഴെയാണ ചെലവ് വരുന്നത്. പുറത്ത്നിന്നും വൈദ്യുതി വാങ്ങുന്നതിനെ അപേക്ഷിച്ച് ഇതിനു വേണ്ടി വരുന്ന ചെലവ് വളരെ കുറവാണ. ഈ മേഖലകളിലെ ചെലവ് കാര്യമായി കുറച്ചാൽ അറ്റക്കറ്റപ്പണികൾ ക്രിത്യമായി നടക്കാതെ വരികയും ഉല്പാദനത്തിലും പ്രസരണത്തിലും വിതരണത്തിലും തടസ്സങ്ങൽ നേരിടുകയും ഇതു മൂലം കൂടുതൽ വൈദ്യുതി പുറത്തു നിന്നും വാങ്ങേണ്ട അവസ്ഥ സംജാതമാകുകയും ചെയ്യും.

വൈദ്യുതി ബോർഡിൽ വരുന്ന ചെലവ് കമ്മീഷൻ നികത്താതെ വരുമ്പോൾ പെൻഷൻ ഫണ്ടിലേക്ക് തുകയിടാൻ ബോർഡിനു സാധിക്കാതെ വരികയും ഗ്യാരണ്ടി നല്കിയ സർക്കാറിന്റെ മുൻമ്പിൽ ആവശ്യപ്പെടേണ്ട സ്ഥിതിയുമുണ്ടാകും.

കെ എസ് ആർ ടി സി യുടെ അവസ്ഥ നമ്മൾ കണ്ടുക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ നമ്മുടെ അവസ്ഥയും നാളെ ഇതാവില്ലെന്ന് ഉറപ്പിക്കാനാവില്ല. കോടതിപ്പോലും കെ എസ് ആർ ടി സി പൊതുജനസേവനം നടത്തുന്നില്ലെന്നാണ അഭിപ്രായം പ്രകടിപ്പിച്ചത്. നഷ്ടത്തിൽ നിന്നും നഷ്ടത്തിലേക്ക് ഓടി കയറിയാൽ നമ്മളെകുറിച്ചും കോടതി ഇത്തരത്തിൽ തന്നെയാണ അഭിപ്രായപ്രകടനം നടത്തുവാൻ സാധ്യത. സ്വകാര്യസംരംഭകർ എത്തികഴിഞ്ഞാൽ പൊതുമേഖല സ്ഥാപനത്തിന്റെ ആവശ്യം ഇല്ലാതെ വരികയും ചെയ്യും.

2012 ലെ താരിഫ് വർധന യിലൂടെ പ്രതി വർഷം 2500 കോടി രൂപയുടെ റവന്യൂ വരുമാനം കൂടിയിട്ടും 2014 എത്തിയപ്പോൾ നഷ്ടം 3000 കോടിയിലെത്തിയ കഥയാണ നമുക്ക് മുന്നിലുള്ളത്. പുതിയ പദ്ധതികളൊന്നും വരാത്തിടത്തോളം കാലം ഈ പ്രവണത വർധിക്കുവാൻ മാത്രമെ സാധ്യതയുള്ളൂ.

വൈദ്യുതി ബോർഡ് എന്ന കമ്പനിയെ ഞെരുക്കി ഞെരുക്കി കൊല്ലരുതെന്നു മാത്രം അപേക്ഷിക്കുന്നു.

KSEBEA THRISSUR POWERSCENE

ഒറ്റയടിക്ക് എഴുപത്

"ഒറ്റയടിക്ക് ഏഴെണ്ണത്തെ തട്ടി"യെന്ന് ഒരു കാലത്ത് ഒരു ചായക്കടക്കാരൻ വീരസ്യം പറഞ്ഞ കഥ നമ്മളെല്ലാവരും കേട്ടിരിക്കും. ഇതിൽ എണ്ണം എന്നത് ഈച്ചകളെയാണ് എന്ന് കഥാന്ത്യത്തിൽ അറിയുമ്പോൾ ആകാംഷ പോയി എല്ലാവർക്കും ചിരിക്കാൻ വകയായി എന്നതാണ് ഏറെ രസകരം.

നമുക്ക് കെ.എസ്.ഇ.ബി.യിലേക്ക് വരാം. ഇവിടെ ഒരു ഓഫീസർ സംഘടന കെ.എസ്.ഇ.ബി.യിലെ എഴുപത് ശതമാനം എഞ്ചിനീയർമാർ തങ്ങളുടെ സംഘടനാംഗങ്ങളാണെന്ന് നിരന്തരം പ്രഖ്യാപനം നടത്തി ഊറ്റം കൊള്ളുന്നു. സ്വതന്ത്ര ചുമതലകൾ, സാധനസാമഗ്രികളുടെ ബാദ്ധ്യത, വൈദ്യുതി പ്രവാഹം തടസ്സമില്ലാതെ നിലനിർത്തുന്നതിനായുള്ള ജോലി സ്വഭാവത്തിലെ പ്രത്യേകതകൾ ഏതു സമയത്തും ജോലിസ്ഥലത്ത് എത്താൻ ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളവർ എന്ന ഫീൽഡ് എഞ്ചിനീയർമാർക്ക് മിനിസ്റ്റീരിയൽ (ഗുമസ്ത) ഓഫീസർമാരെയപേക്ഷിച്ച് ശമ്പളഘടനയിൽ മുൻതൂക്കമുണ്ടാകണം എന്ന് ആരെങ്കിലും ആശയം പ്രകടിപ്പിച്ചാൽ "കാറ്റഗറി വാദം" – "കാറ്റഗറി വാദം" എന്ന് ഈ സംഘടന കാടടച്ച് വെടി വയ്ക്കും. എത്ര മനോഹരമായ ഇരട്ടത്താപ്പ് !

ജോലിഭാരം കൂടുതലുള്ള, സമയം ക്ലിപ്തമല്ലാത്ത എഞ്ചിനീയർമാരെയെല്ലാം ഓഫീസർ എന്ന ഓമനപ്പേര് നൽകി മിനിസ്റ്റീരിയിലുകാരോടൊപ്പമോ അതിലും കുറവോ ശമ്പളത്തിനേ അർഹതയുള്ളൂ എന്നാണ് ഈ സംഘടന പഠിപ്പിക്കുന്നത്. മറിച്ച് ചിന്തിക്കുന്നതു തന്നെ കാറ്റഗറി വാദമാണെന്ന് ഇവർ ആവർത്തിച്ച് വ്യക്തമാക്കുന്നു.

ഇനി പ്രമോഷന്റെ കാര്യമെടുക്കാം. ഇലക്ട്രിക്കൽ വിഭാഗത്തിൽ വിദ്യാഭ്യാസ യോഗ്യതയും സർവ്വീസ് സീനിയോറിറ്റിയും കൂടുതലുള്ള അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരെ മറികടന്ന് ഇതു രണ്ടും കുറഞ്ഞവർക്ക് പ്രമോഷൻ ഉത്തരവാക്കുന്നതിന് ഇവർ ക്വോട്ട പ്രമോഷനെക്കുറിച്ച് തെറ്റായ വിവരങ്ങൾ പ്രചരിപ്പിച്ചു. ഇപ്പോൾ ബോർഡ് പുതിയ തസ്തിക സൃഷ്ടിക്കൽ, തസ്തിക upgradation, ഒഴിവുവന്ന തസ്തികകളിലേക്ക് പ്രമോഷൻ എന്ന് മുന്നോട്ട് പോകാനൊരുങ്ങുമ്പോൾ കാറ്റഗറിക്ക് അതീതമായി കരിയർ സ്റ്റാഗ്നേഷൻ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കണമെന്ന് ഇവർ ആവശ്യപ്പെടുന്നു. ഉദ്ദേശം പ്രത്യക്ഷത്തിൽ നല്ലതുതന്നെയെന്ന് തോന്നും. എന്നാൽ ഭൂമിയോളം ക്ഷമിച്ച അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാരെ ഇനിയും കാത്തിരിക്കൂ എന്ന് കൊഞ്ഞനം കുത്തുകയാണിവർ.

അങ്ങനെ ഒറ്റയടിക്ക് എഴുപതിനേയും പറ്റിച്ചേയെന്നു പറയാതെ പറയുന്നവരാണ് ഈ സംഘടനക്കാർ. എഴുപത് എണ്ണമല്ല എഴുപത് ശതമാനമാണെന്നോർക്കണം.

പ്രിയ എഴുപത് ശതമാനക്കാരായ എഞ്ചിനീയർ സഹോദരൻമാരെ:

1. “ചിലരെ എല്ലാക്കാലത്തും കബളിപ്പിക്കാം”

2. “എല്ലാവരേയും ചില കാലത്തേക്ക് കബളിപ്പിക്കാം”

3. “എല്ലാവരേയും എല്ലാക്കാലത്തും കബളിപ്പിക്കാനാവില്ല.”

മേൽപ്പറഞ്ഞവയിൽ (1) ലെ “ചില”തിലാണൊ അതോ (2) ലെ “ചില”തിലാണൊ നമ്മൾ എന്ന് ഗഹനമായി ചിന്തിക്കുക

ഗുരുജി

സ്പെഷൽ ഡ്യൂട്ടി അലവൻസ്

കെ. എസ്. ഇ. ബോർഡിൽ ജോലി ചെയ്യുന്ന വിവിധ തസ്തികകളിൽപ്പെട്ട വർക്ക് നൽകുന്ന മൊത്ത ശമ്പളത്തിലെ ഒരു ഘടകം മാത്രമാണ് സ്പെഷൽ ഡ്യൂട്ടി അലവൻസ്. ഇത് ഇലക്ട്രിക്കൽ വിഭാഗം ഫീൽഡ് എഞ്ചിനീയർമാർക്കും ഫീൽഡ് ജീവനക്കാർക്കും മാത്രം ബോർഡ് നൽകുന്ന അലവൻസാണ്. ഫീൽഡ് എഞ്ചിനീയർ എന്നു പറയുമ്പോൾ അടിയന്തിര സ്വഭാവമുള്ള ജോലികളിൽ ഏർപ്പെടുന്നവർ –അതായത് വൈദ്യുതി പ്രവാഹം നിലയ്ക്കാതിരിക്കാൻ ദിവസ ത്തിന്റെ ഏതു യാമത്തിലും പണിയെടുക്കാൻ ബാദ്ധ്യസ്ഥർ, വൈദ്യുതി തടസ്സമു ണ്ടായാൽ ഫീൽഡുമായി നേരിട്ട് ബന്ധപ്പെട്ട് പുന:സ്ഥാപിക്കാനുള്ള നടപടി ഉട നടി തുടങ്ങാൻ ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളവർ ഇത്തരത്തിൽ ഏത് സമയത്തും ഇവർ സേവനസന്നദ്ധരായിരിക്കണമെന്ന് ബോർഡ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

ബോർഡിന്റെ ഓഫീസ് സമയമായ 10am മുതൽ 5pm വരെ മിനിസ്റ്റീ രിയൽ ഓഫീസർമാർക്കും ഓഫീസ് എഞ്ചിനീയർമാർക്കും ഒപ്പം ദൈനംദിന (Routine) ജോലികൾ നിർവ്വഹിക്കുകയും അതിനു പുറമെയുള്ള സമ യത്തും അത്യാവശ്യ ഘട്ടങ്ങളിൽ ജോലിസ്ഥലത്തെത്തി കാര്യങ്ങൾ നിയ ന്ത്രണ വിധേയമാക്കാൻ യത്നിക്കുന്നതിന് നൽകുന്ന തുകയാണ് സ്പെഷൽ ഡ്യൂട്ടി അലവൻസ്. എന്നാൽ ഇത്തരത്തിൽ അധികസമയ ജോ ലികൾ ഫീൽഡിലെ വിവിധ വിഭാഗങ്ങളിൽ വ്യത്യസ്തമാണെന്ന് കണക്കി ലെടുക്കാതെ ഈ അലവൻസ് നാമമാത്രമായി വർദ്ധിപ്പിച്ചു പോരുന്നു എന്നതാണ് ഇതുവരെയുള്ള ശമ്പള ഉടമ്പടികളിലെല്ലാമുള്ള ഏറ്റവും വലിയ അപാകത.

താഴെ പറയുന്ന ചില ഉദാഹരണങ്ങളിൽ ഇതു വ്യക്തമാകുന്നതാണ്. ജനറേഷൻ വിഭാഗത്തിൽ 780MW സ്ഥാപിത ശേഷിയും പ്രവർത്തന സജ്ജ മാക്കി നിർത്താൻ ബാദ്ധ്യസ്ഥരായ മെയിന്റനൻസ് എഞ്ചിനീയർമാർക്കും (ജന

KSEBEATHRISSURPOWERSCENE

റേറ്റർ, ട്രാൻസ്ഫോർമർ, വാട്ടർ കണ്ടക്ഷൻ, ടർബൈൻ, 220KV സ്വിച്ച്യാർഡ് മുതലായവ) വെറും 1.25MW പരിപാലിക്കുന്ന പീച്ചിയിലെ മെയിന്റനൻസ് എഞ്ചിനീയർക്കും ഒരേ തുകയാണ് നിലവിൽ സ്പെഷൽ ഡ്യൂട്ടി അലവൻസ്.

ട്രാൻസ്മിഷൻ വിഭാഗത്തിൽ മാടക്കത്തറ 400KV സബ്ബ് സ്റ്റേഷനിലെ മെയിന്റനൻസ് എഞ്ചിനീയർക്കും ചെറിയ 66KV വട്ടിയൂർക്കാവ് സബ്ബ് സ്റ്റേഷനിലെ മെയിന്റനൻസ് എഞ്ചിനീയർക്കും ഒരേ തുകയാണ് സ്പെഷൽ ഡ്യൂട്ടി അലവൻസ്. ട്രാൻസ്മിഷനിലും ജനറേഷനിലും ഒരേപോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന റിലേ, മീറ്റർ ടെസ്റ്റിംഗ്, കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ, E.H.T. ലൈൻ മെയിന്റനൻസ്, ഇത്യാദി വിഭാഗക്കാർക്കും ഇതേ തുക തന്നെയാണ്.

വിതരണ വിഭാഗത്തിൽ ഇലക്ട്രിക്കൽ സെക്ഷൻ ഓഫീസുകളിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനീയർമാർക്ക് അധികാര ഭൂപരിധിയിലെ കണക്ടഡ് ലോഡ് അല്ലെങ്കിൽ പരിപാലിക്കേണ്ട HT, LT ലൈനുകളുടെ നീളം എന്നതൊന്നും കണക്കിലെടുക്കാതെ 500 രൂപ എന്ന് നിശ്ചയിച്ചു വച്ചിട്ടുണ്ട്. മറ്റു സമാന തസ്തികകാർക്ക് അലവൻസ് 320 രൂപയും ഉയർന്ന തസ്തികയിലുള്ള അസിസ്റ്റന്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനീയർമാർക്ക് 345 രൂപയും ലോഡ് ഡെസ്പാച്ച്, 400KV സബ്ബ് സ്റ്റേഷൻ, ടെക്നിക്കൽ സെൽ ഇത്യാദി അതി നിർണ്ണായക തസ്തികകളിൽ ഇരിക്കുന്ന എക്സിക്യൂട്ടീവ് എഞ്ചിനിയർമാർക്കുള്ള സ്പെഷൽ ഡ്യൂട്ടി അലവൻസ് ഇലക്ട്രിക്കൽ സെക്ഷനിലെ അസിസ്റ്റന്റ് എഞ്ചിനിയർക്കുള്ളതിനേക്കാൾ കുറവാണ് – –– 395 രൂപ.

മേൽപ്പറഞ്ഞ അപാകതകൾ പരിഹരിക്കാൻ താഴെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിൽ സ്പെഷ്യൽ ഡ്യൂട്ടി അലവൻസ് പരിഷ്ക്കരിക്കണം.

1) Generation/Transmission Stations ൽ Rs. 10 x MVA handled

എന്നത് AE ക്കും

MVA

Rs. 6 x MVA handled എന്നത് AEEക്കും

MVA

2) Generating / Transmission stations under construction Rs. 5 x capacity in MVA planned എന്നത്

MVA AE ക്കും AEE ക്കും

3) Line Maintenance (Transmission) ൽ

Rs. 20 x Length of lines in km maintained

KM എന്നത് AE ക്കും

Rs. 10 x length of lines in km maintained

KM എന്നത് AEE ക്കും

KSEBEA THRISSUR POWER SENE

3) Relay/Meter Testing/TMR/PET/APTS

Rs.30 x Equipments for inspection and certification

Equipment (relay/Energy meter/transformer other power equipments) എന്നത് AE ക്കും AEE ക്കും

4) Electrical Section

Rs.5 x Length of lines in KM maintained for AE
KM
Rs.2 x Length of lines in KM maintained for AEE
KM
അല്ലെങ്കിൽ

b) Rs. 50 x MVA handled (for AE)
MVA Rs. 20 x MVA handled (for AEE)
MVA

സ്പെഷ്യൽ ഡ്യൂട്ടി അലവൻസ് കുറഞ്ഞത് 500 രൂപ ആയും കൂടിയത് മേൽപ്പറഞ്ഞ പ്രകാരവും ഇനിയുള്ള ശമ്പളക്കരാറുകളിലെങ്കിലും നിജപ്പടുത്തണം. ജനറേറ്റിംഗ് സ്റ്റേഷനുകളിലും ട്രാൻസ്മിഷൻ സ്റ്റേഷനുകളിലും എഞ്ചിനിയർമാർക്ക് ജോലി ചെയ്യാൻ പ്രചോദനമാകണം ഈ അലവൻസ്. തങ്ങളുടെ ജോലിഭാരത്തിന്റെ ഒരംശം പോലും ജോലിഭാരമില്ലാത്ത സമൻമാരാക്കപ്പെട്ട മിനിസ്റ്റീരിയൽ ഓഫീസർ, ഓഫീസ് എഞ്ചിനിയർമാർ എന്നിവർ നിലവിൽ തങ്ങളേക്കാൾ ഉയർന്ന മൊത്ത ശമ്പളം കൈപ്പറ്റുന്ന അവസ്ഥാവിശേഷം ഇവരുടെ മനോവീര്യം കെടുത്തുന്നതാണ്.

KSEBEA THRISSUR POWERSCENE

3 WATER CONDUCTING SYSTEM

1. AJITH P T, Assistant Engineer, Electrical Section, Kolathur, Malappuram
2. RETHEESH NARAYANAN, Assistant Engineer, 110KV substation Pazhayangadi
3. SHINE SEBASTIAN, Assistant Engineer, Generation Subdivision, Kallarkutty.

Fig 3.1 Hydro electric stations and dams in muthirapuzha river stream

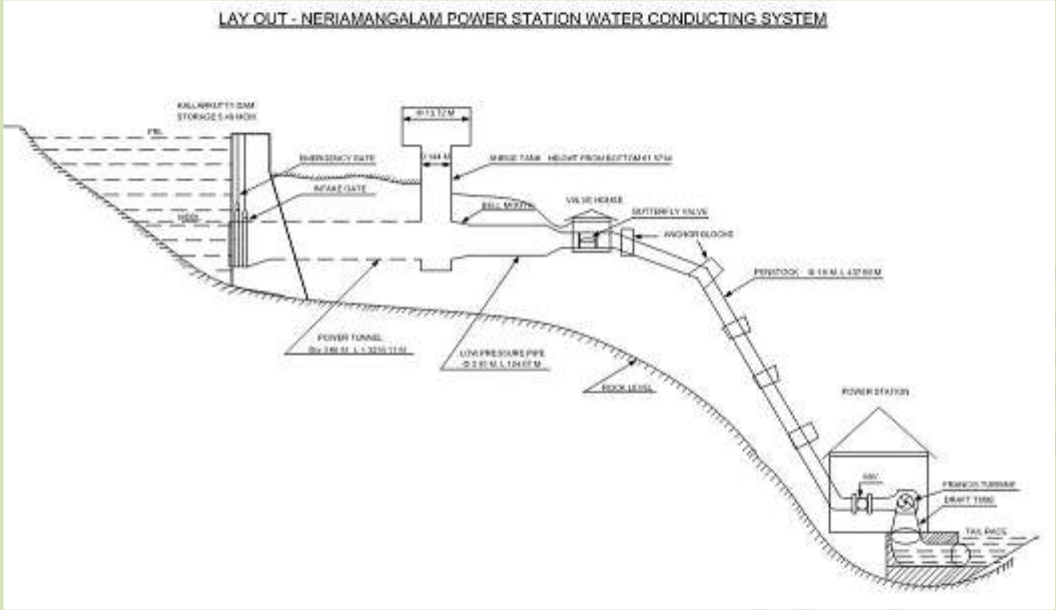

Fig 3.2 water conducting system of neriamangalam power station

3.1.1 Water conducting system

The water conducting system for Neriamangalam hydro power station divided to three parts.

3.1.1.1 The intake and tunnel

The intake at Kallarkutty dam can be closed with the intake shutter and emergency shutter. The intake shutter can be operated only after keeping the emergency shutter in position to reduce the water pressure. The intake is protected with trash rack to block all heavy materials from entering to the tunnel. The tunnel has a finished cross section of $12.08M^2$ (dia 3.96M) and a length of 3395.78M. The tunnel air release vent is located just after the tunnel intake near by the dam.

3.1.1.2 Surge shaft and LPP line

The tunnel ends at the surge shaft at a level of 412.93M. The bottom dia of the surge tank is 9.14M and the top dia is 13.72M. The total depth of the shaft is 61.57M and the maximum positive surge is 15.85M. A low pressure pipe line (LPP) starts from the surge shaft and end at the valve house with one direct line to unit 3 and two side openings to unit 1 and unit 2. A new "Y" piece is added for the Neriamangalam extension Scheme. The length of the LPP line is 101M and the dia is 3.35M.

3.1.1.3 Valve house and HPP line

KSEBEATHRISSUR POWERLINE

At the end of LPP line the three sections fitted with three butterfly valves with dia of 1.6M. These automatic self closing valves are made by Neyrpic, France equipped with hydraulic opening system with hand pump and motor pump. The counter weight attached to the valve mechanism will keep the valve in ready to close condition. The operating servomotor will work as a damping system for slow closing of the valve. Each butterfly valve is attached with a bypass valve. The filling of the penstock is carried out by slow opening of the bypass valve and there is an air bleed valve to release the air from the penstock. There is an automatic air inlet valve to protect the penstock from vacuum during the draining of the penstock. A velocity sensing instrument is attached to the closing mechanism to shutdown the valve during the heavy flow of water due to any breaking or bursting of the penstock. The three high pressure pipe lines from the butterfly valves with a length of 437.69 meters connected to the main inlet valve at the power house. The maximum shell thickness is 20 mm and internal dia is 1.6M. To protect the penstock from thermal expansion, expansion joints are provided to each anchoring points.

2 WORKING OF FRANCIS TURBINE

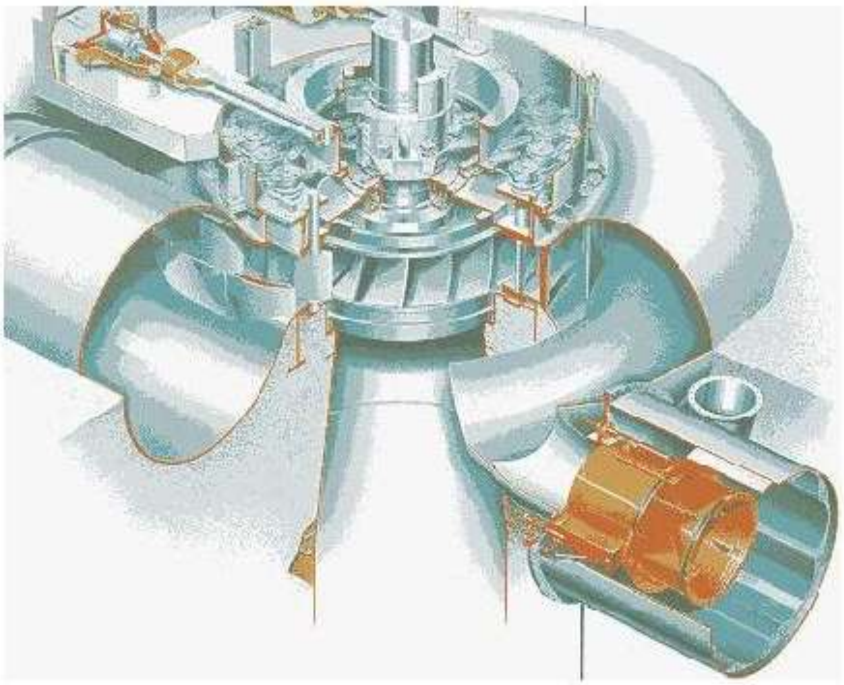

Fig 4.1 Francis turbine

4.1 Turbine

The hydraulic turbine is a mechanical device that converts the potential energy contained in an elevated body of water into rotational mechanical energy. Francis runners are reaction type turbines. Reaction turbines operate with their runners fully flooded and develop torque because of the reaction of water pressure against runner blades. As the water flows through the runner, a series of curved vanes on the runner deflects the flow. This deflection creates a dynamic force on the vanes, and this force causes the runner to rotate.

The hydraulic turbine forms the mechanical heart of a hydroelectric generating station. The Francis type turbine is made up of various components and accessories. Each component and accessory has a particular function to insure the proper operation, maximise the performance or protect the turbine. These components are used to provide proper flow of water, to maintain peak efficiency, to transmit load or power and protect the installation in whole or in part. Francis turbines are used for medium range heads, from 30 to 200 meters. The hydraulic turbine installed at the Neriamangalam Generating station is a single vertical runner Francis type turbine. The shaft or axis of a reaction turbine may be vertical, horizontal or inclined. When the shaft is vertical and the runner rotate in a horizontal plane, the turbine is called vertical turbine. The vertical unit is the most common configuration. The maximum head of Neriamangalam Francis turbine is 198 meters and the nominal head is 192 meters.

4.1.1 Spiral Case

The Spiral case is a spiral shaped casting steel pipe that evenly distributes water around the runner and transmits its hydro static force to the surrounding civil works. It is an extension of the penstock that wraps around the runner circumference in progressively smaller diameters. The stay ring located at the centre of the spiral case, consists of annular ring connected by a number of stay vanes. The complete assembly is cast to the scroll case providing structural continuity and strength while guiding the water as it enters the runner. The stay rings also serve to support the wicket gate head cover. The clearance between the head cover and the runner band is extremely small so as to insure maximum runner efficiency by minimising leakage.

The stay vanes or fixed guide vanes welded between the annular stay rings, the stay vanes are the structural components that provides rigidity to the stay ring. The stay vanes are fixed streamlined components used to direct the water flow to the wicket gates in order to maximise the efficiency. Hydraulic design considerations determine the height of the stay ring opening at the inner diameter and the shape of the vanes. The intent is to direct the flow from its proximity tangential path into a more radial direction as it passes from the spiral case and approaches the runner through the wicket gates. For Neriamangalam Hydro turbine the numbers of fixed guide vanes (stay vanes) are ten and guide vanes are twenty.

4.1.2 Wicket Gate system

KSEB THRISSUR POWER GENE

Located downstream of the stay vane ring, the wicket gate system is made up of rotating streamlined elements, the wicket gates or moving guide vanes and of a wicket gate operating mechanism. In the event of an emergency shutdown, a fail-safe mechanism completely closes the wicket gates, stopping the water flow to the runner almost completely. The water flow stopping eliminates the driving torque and bringing the unit to stop. The rate of closing of wicket gate is controlled to limit the water pressure build up in the penstock within its design limits. The rate of opening is also restricted in order to limit the water pressure build up reduction in the penstock within its design limits. During the initial start up period, these rates will be adjusted according to the site conditions. The opening and closing speed is limited with the governor settings.

4.1.3 Wicket gates

The wicket gates are rotating streamlined elements. They are arranged circumferentially on the inside of the stay ring and are guided by bushings in the head cover and discharge ring. The stems of the head cover side are longer in order to attach the link liver mechanism controlling the wicket gates position and rotation. The primary function of the wicket gates or guide vanes is to control and direct the flow of water to the turbine runner. When tightly pressed against one another, they will stop the flow almost completely. However, the lateral clearances, although minimal, do allow some leakage. Each wicket gate hydraulic profile is fabricated with precision to provide the best possible seal at the gate-to-gate contact surface. A breakable link liver assembly protects the wicket gates from torsion breakage. In the event that foreign objects impair movement of a wicket gate, the safety link will shear off, eliminating torsion forces on the gate and preventing the breaking of the wicket gate. However, the protective device permits the normal operation of the remaining wicket gates.

4.1.3.1 Wicket gate operating mechanism

Wicket gate position is changed by rotating the operating ring, which is linked to the wicket gates stems by a link liver mechanism. One double acting hydraulic cylinder serve as a servomotor for opening, closing and maintaining the wicket gates position. The piston rods linear displacement generates an operating ring rotating movement which transmits its movement to every wicket stem by the way of the link-liver mechanism.

Continued.....

WIND POWER

By K.DINESH, AEE, Erection sub division, chimmony

KSEBEA THRISSUR POWERSCENE

TYPE OF WIND ENERGY CONVERSION DEVICES

Wind energy conversion devices can be broadly categorized into two types according to their axis alignment

Horizontal axis wind turbine can be further divided into three type.

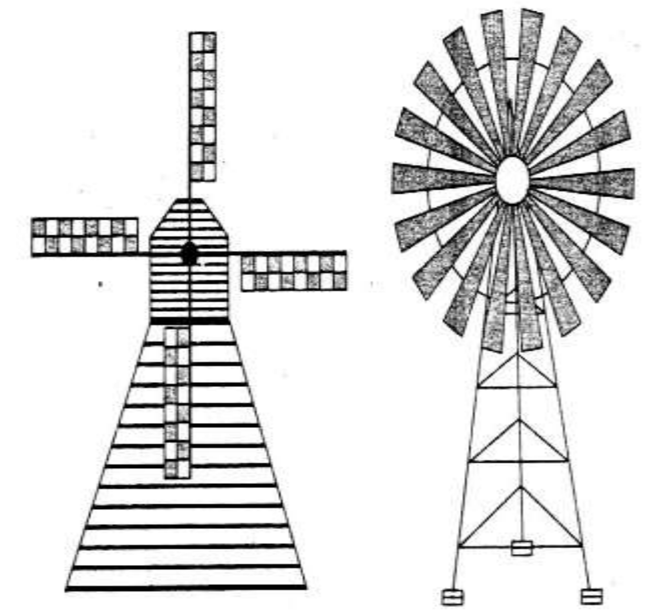

Fig. 1.2 The 'Dutch' windmill and the multiblade water-pumping windmill

1. Dutch type grain grinder wind mills
2. Multi blade water-pumping wind mills.
3. High –speed propeller-type wind machine

The HAWT that are used today for electrical power generation do not operate on thrust force. They depend mainly on the aero dynamic forces that develop when wind flows around a blade of aerofoil design.

To understand how a modern electricity producing wind turbine operates,

Let us first take a look at how an aerofoil works. Suppose an aerofoil- say an aeroplane wing- is moving in a steam of wind as shown fig.

The wind stream at the top of the aerofoil has to traverse a longer path than that at the bottom, leading to a difference in velocities. This gives rise to a difference in pressure from which a lift force results (Bernouli's principles) there is of course another force that tries to push the aerofoil back in the direction of the wind. This is called drag force. The aggregate force on the aerofoil is then determined by the resultant of there two force. (fig)

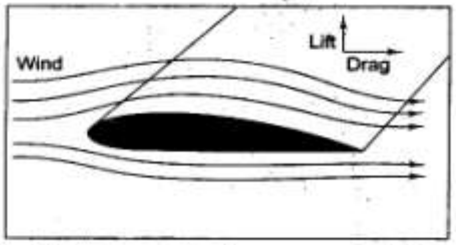

Fig. 1.3 Flow of wind over an aerofoil blade

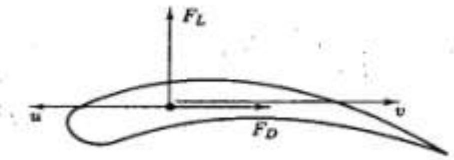

Fig. 1.4 The aerodynamic forces in an aerofoil moving in the direction of the wind; u is the aerofoil velocity, v is the wind velocity, F_L is the lift force, and F_D is the drag force

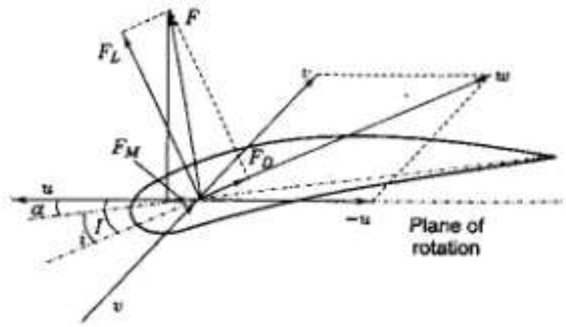

Fig. 1.5 The relative wind direction and the aerodynamic forces. Note the production of the resultant force F_M along the direction of motion. w is the relative wind direction, F_L is the lift force, F_D is the drag force, F_M is the moment force, I is the inclination angle, i is the incidence angle, and α is the pitch angle

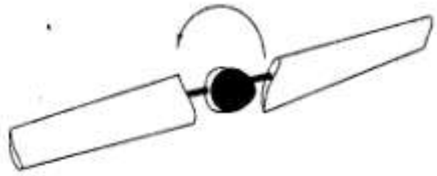

Fig. 1.6 Arrangement and angle of blades in a propeller-type wind turbine

The force are determined by the wind speed as seen by the aerofoil called relative wind.

This is given by the vector summation of the wind velocity and negative of the aerofoil velocity.

The lift FL is perpendicular to the relative wind velocity and Fd is parallel to relative velocity the magnitude of these two forces will also be proportional to that of the relative wind.(fig)

From Fig that the lift force Fl and Fd having opposing components along the direction of motion. If the lift force dominates the drags, there will be a resultant force along the direction of motion, giving a positive push to it. In fact, this is the force that creates the torque in the modern wind turbine. The blades are of aerofoil section, which move along positive steam of wind. They are so alinged that drag force is minimized and FL maximize and this gives the blades a net positive torque.

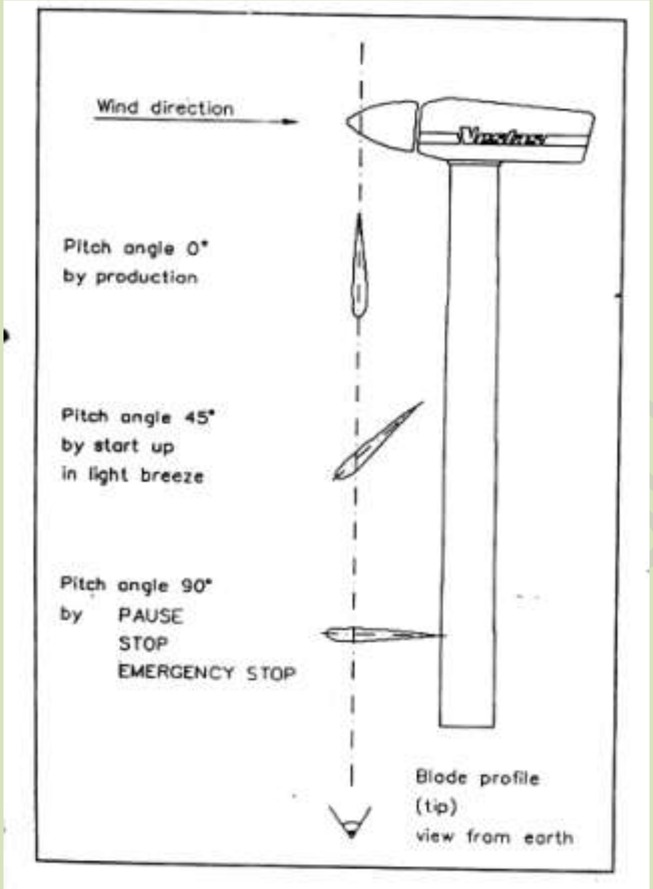

Fig. 2.1. Pitch angle.

A wind Electric generator consists of the following.

1.Wind Turbine

2. Gear box

3. Induction generator

4. Hydraulic and pitch control system

5. Nacelle and top control unit.

6. Yaw System

7. Remote control unit

8. Other accessories (tower, cable, capacitor, circuit breaker)

Some important functions are mentioned here

1. YAW CONTROL
   The control orients the turbine continuously along the direction of wind flow. For this teeth wheel and yaw motor are used.

2. Control Strategy
   The control strategy on the type of electrical power generating system used and can be divided into two basic categories.

   a) The constant- speed generation scheme
   b) The variable – speed generation scheme

   The constant speed generation scheme is necessary if the electrical system involves a grid – connected synchronous generation. In case of grid connected squirrel- cage induction generations, the allowable range is of speed variation is very small, requiring an almost constant rotational speed.

3. The use of brakes
   In the event of load tripping or accidental disconnection of the electrical load, the rotor speed may increase dangerously. This may even lead to the mechanical destruction of the rotor. Moreover, at very high wind speeds, the electrical power through put has to be Kept within limits to protect the generator and the power electronic converter. This can be done by reducing the rotational speed. However, this speed control cannot be achieved by power electronic control because that would call for an increase in the electrical power output.

   In these situation it is advisable to use brakes. Either an eddy-current or a mechanical brake (or a combination of these) is also necessary for stalling these turbine in gusty winds.

Continued....

KSEBEA THISSUR POWERSCENE

Engineer's day

Celebrations and next meeting is scheduled on Sep 16th 5 PM.

This week's meeting will be held on 30th at 5PM.

Engineer's Day Wishes in advance

KSEBEA THRISSUR POWERSCENE